

# Ondergrondse Opslag van CO<sub>2</sub> in Barendrecht

**Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport**

20 maart 2008 / rapportnummer 2047-54



## 1. HOOFDPUNTEN VOOR HET MER

Shell Nederland Raffinaderij heeft het voornemen om in samenwerking met de NAM en OCAP om in de (bijna) lege gasvelden van eerst Barendrecht en vervolgens Barendrecht-Ziedewij CO<sub>2</sub> ondergronds op te slaan.

Ten behoeve van de besluiten over de verschillende vergunningen en een wijziging van het bestemmingsplan wordt de milieueffectrapportage (m.e.r.) procedure<sup>1</sup> doorlopen.

Het milieueffectrapport (MER) dat voor het onderhavige project wordt opgesteld moet de besluiten over zowel het bestemmingsplan als de vergunningen kunnen dienen.<sup>2</sup> Ten behoeve van besluitvorming over de vergunningen dient een besluit-MER te worden opgesteld. Voor de herziening van het bestemmingsplan is mogelijk ook de plan-m.e.r.-procedure van toepassing. Hiertoe kan een gecombineerde besluit/plan-m.e.r.-procedure worden gevolgd.<sup>3</sup> In haar advies over het AMESCO-rapport heeft de Commissie voor de m.e.r. (verder in dit advies 'de Commissie' genoemd) aanbevelingen gedaan met betrekking tot het afwegingskader in een plan-MER, toetsingskader in een besluit-MER en locatiekeuze. Indien voor een gecombineerde besluit/plan-m.e.r.-procedure wordt gekozen verwijst de Commissie naar deze aanbevelingen.

De Commissie constateert dat de startnotitie en het AMESCO-rapport een goede basis vormen voor het opstellen van het milieueffectrapport (MER). De Commissie gaat ervan uit dat de alternatieven en effecten conform de in deze documenten aangegeven lijn in het MER worden uitgewerkt en dat daarbij, waar relevant voor dit project, het advies van de Commissie over het AMESCO-rapport in acht wordt genomen (met name de 'Aanbevelingen voor toekomstige milieueffectrapportages', hoofdstuk 3).

De volgende punten beschouwt de Commissie als essentiële informatie in het MER. Dat wil zeggen dat het MER onvoldoende basis biedt voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming, als informatie ontbreekt over onderstaande punten.

- Een onderbouwing van de locatiekeuze voor de twee gasvelden, met specifieke aandacht voor milieugerelateerde argumenten;
- Een beschrijving van de effecten tijdens de transport- en injectiefase op de veiligheid van mensen (plaatsgebonden risico en groepsrisico). Hierbij dient ook aandacht te worden besteed aan eventuele domino-effecten<sup>4</sup> bij het transport in de buisleidingenstraat. De risicoschattingen dienen gemaakt te worden conform de geldende richtlijnen. Voor geplande activiteiten bestaat nog geen wettelijk voorschrift, wel kan worden aangesloten bij de kwaliteitsdoelstellingen uit de Wet milieubeheer;
- Een beschrijving van de effecten tijdens de opslagfase<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> Voor technische informatie over de m.e.r.-procedure, de rol van de Commissie, samenstelling van de werkgroep en een overzicht van de door de initiatiefnemer aangeleverde stukken wordt verwezen naar bijlage 1. In bijlage 2 is een overzicht van de inspraakreacties opgenomen.

<sup>2</sup> Op nationaal niveau heeft geen locatieafweging voor de ondergrondse CO<sub>2</sub>-opslag plaatsgevonden.

<sup>3</sup> Met het doorlopen van de besluit-m.e.r.-procedure wordt tevens invulling gegeven aan de procedurele eisen van een plan-m.e.r.-procedure. Ook inhoudelijk zullen aan de vereisten van beide procedures worden voldaan

<sup>4</sup> Het gaat hier om de effecten van andere buisleidingen op de CO<sub>2</sub>-leiding.

<sup>5</sup> Hier wordt de fase na het beëindigen van de CO<sub>2</sub>-injectie bedoeld.

In de volgende hoofdstukken wordt in meer detail beschreven welke informatie in het MER moet worden opgenomen. De Commissie bouwt in haar advies voort op de startnotitie en het AMESCO-rapport en het advies van de Commissie daarover. Dat wil zeggen dat dit advies **niet** zelfstandig leesbaar is, maar in combinatie met deze documenten moet worden gelezen.

## **2. FASERING PROJECT**

Het demonstratie project behelst de permanente opslag van CO<sub>2</sub> in twee (bijna) lege gasvelden; het veld Barendrecht en het veld Barendrecht-Ziedewij. In de planning van het demonstratieproject wordt een onderscheid gemaakt tussen de activiteiten met betrekking tot de opslag in het veld Barendrecht (fase 1) en het veld Barendrecht-Ziedewij (fase 2). Voor het gehele demonstratieproject wordt één MER opgesteld terwijl de vergunningtrajecten voor beide fasen afzonderlijk worden doorlopen.<sup>6</sup> Aangezien de komende jaren ervaring zal worden opgedaan met CO<sub>2</sub>-opslag en daarnaast het relevante beleid aan verandering onderhevig zal zijn, dient het MER voor de start van fase 2 geactualiseerd te worden.

In de startnotitie wordt gesteld dat de ervaringen die gedurende fase 1 worden opgedaan zullen worden benut voor de uitwerking van fase 2. Geef in het MER aan op welke basis de beslissing zal worden genomen om al dan niet met fase 2 van start te gaan. Ga hierbij expliciet in op de milieu en/of technische randvoorwaarden waaraan moet worden voldaan. Maak, indien van toepassing, de verschillende niveaus<sup>7</sup> van deze 'go/no-go' beslissing inzichtelijk.

## **3. ACHTERGROND EN BESLUITVORMING**

### **3.1 Achtergrond, probleemstelling en doel**

Besteed in het MER kort aandacht aan de achtergrond, probleemstelling en doel van het voornemen. Ten behoeve van belanghebbenden wordt geadviseerd om in het MER specifiek aan te geven welke randvoorwaarden gerelateerd zijn aan de Europese aanbestedingstender<sup>8</sup> die door de overheid is uitgevaardigd.

Geef een onderbouwing met (milieu)argumenten van de keuze voor de twee gasvelden in Barendrecht, geef daarbij aan of er andere locatiealternatieven zijn overwogen en zo ja, waarom deze zijn afgefallen.

---

<sup>6</sup> Het vergunningtraject van fase 1 is in 2008 gepland, de start van het vergunningtraject van fase 2 is voorzien in 2012.

<sup>7</sup> 1) geen enkel probleem doet zich voor: doorgaan met fase 2 ('groen licht');  
2) enkele problemen/grenswaarden worden benaderd/net overschreden: heroverweging/ aanpassing planning en daarna doorgaan met fase 2 in aangepaste vorm ('oranje licht');  
3) fase 1 geeft grote verrassingen en technische problemen: afblazen van fase 2 ('rood licht').

<sup>8</sup> De overheid heeft geld beschikbaar gesteld voor de ontwikkeling van CO<sub>2</sub>-afvang en ondergrondse CO<sub>2</sub>-opslag.

### 3.2 Beleidskader te nemen besluit(en)

Het beleidskader kan conform de startnotitie, het AMESCO-rapport en het advies van de Commissie hierover worden uitgewerkt. Benadrukt wordt dat het hier vooral gaat om de randvoorwaarden die het vigerende beleid en het toekomstige EU-beleid stelt aan de CO<sub>2</sub>-opslag. De achtergronden van het beleid over klimaatverandering en CO<sub>2</sub>-opslag kunnen achterwege blijven.

De buisleidingen, gasvelden en injectieputten liggen nabij het Natura 2000-gebied Oude Maas.<sup>9</sup> Daarnaast lijkt het tracé van de buisleidingen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) te doorsnijden. Destilleer de van belang zijnde randvoorwaarden uit het natuurbeleid, Natuurbeschermingswet 1998 en Flora en Faunawet.

Besluitvorming voor dit project zal op gemeentelijk, provinciaal en rijksniveau plaatsvinden. Voor belanghebbenden is het van belang dat de procedure helder in het MER wordt weergegeven. Geef aan wanneer, welk besluit door welk bevoegd gezag genomen zal worden, waarbij tevens wordt aangegeven op welke momenten inspraak mogelijk is.<sup>10</sup>

## 4. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN

### 4.1 Algemeen

Het demonstratieproject bestaat uit de opslag van CO<sub>2</sub> in twee verschillende (bijna lege) gasvelden. De fasen kunnen in een aantal deelactiviteiten worden onderverdeeld,

Maak bij de beschrijving van de alternatieven, varianten en milieueffecten een duidelijk onderscheid tussen enerzijds de opslag in het veld Barendrecht en Barendrecht-Ziedewij en anderzijds de verschillende deelactiviteiten, waaronder de aanleg van de buisleidingen, gereedmaken van de injectieput(ten) en aanleg van de injectiefaciliteiten, injectie van CO<sub>2</sub> en het afsluiten en permanent verlaten van de putten. Geef hierbij duidelijk aan hoe de deelactiviteiten zich in tijd en tot elkaar verhouden.

### 4.2 Alternatieven

De alternatieven moeten in het MER worden beschreven voor zover deze gevolgen hebben voor het milieu. In het MER dienen deze varianten op een vergelijkbaar detailniveau als de voorgenomen activiteit uitgewerkt te worden.

#### **Technische uitvoering installaties**

De uitvoering van de compressie- en injectie-installaties moet in het MER beschreven en gemotiveerd worden. Toets de verschillende installaties, inclusief de buisleiding, aan de best beschikbare technieken. Beschrijf de milieuvoordelen en -nadelen van de voorgenomen technieken.

---

<sup>9</sup> In inspraakreacties nummer 1 en 3 wordt gewezen op de aanwezigheid van het Natura 2000-gebied Oude Maas.

<sup>10</sup> Tijdens de informatieavond op 5 februari '08 waren er aantal vragen met betrekking tot de procedure en inspraak momenten.

Besteed naast de in de startnotitie genoemde punten ook aandacht aan alternatieve pijpleidingroutes.<sup>11</sup> Geef aan welke voorzieningen getroffen zullen worden om in geval van breuk/lekkage van de pijpleiding het volume CO<sub>2</sub> dat kan ontsnappen te beperken en de gevolgen voor omwonenden beheersbaar te houden.

#### 4.3 Referentie

De referentiesituatie kan conform de startnotitie worden uitgewerkt. Aangezien het veld Barendrecht en het veld Barendrecht-Ziedewij op verschillende momenten zijn uitgedruceerd er sprake is van twee verschillende referentiesituaties.

#### 4.4 Meest milieuvriendelijk alternatief

Het meest milieuvriendelijke alternatief (mma) moet:

- uitgaan van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu;
- binnen de competentie van de initiatiefnemer liggen.

Besteedt bij de ontwikkeling van het mma aandacht aan het minimaliseren van de milieueffecten. Hierbij denkt de Commissie aan het verder terugdringen van externe veiligheidseffecten door aandacht te besteden aan varianten voor het leidingtracé, drukregimes en aanvullende maatregelen die de kans op een ongeval en/of de effecten ervan kunnen terugbrengen.

Een eerder vastgelegd budget mag geen argument zijn om oplossingsrichtingen met belangrijke milieuvoordelen buiten beschouwing te laten bij de ontwikkeling van een mma.

### 5. MILIEUASPECTEN

Dit advies sluit aan op de startnotitie en het AMESCO-rapport, voor de milieuaspecten die niet in dit hoofdstuk worden genoemd, kan worden volstaan met de uitwerking zoals in deze documenten is beschreven.

#### 5.1 Algemeen

Om een goed inzicht te geven in de milieueffecten van de ondergrondse CO<sub>2</sub> opslag is van belang dat bij de beschrijving van de (tijdelijke en permanente) milieueffecten een onderscheid wordt gemaakt tussen enerzijds fase 1 en fase 2 en anderzijds de verschillende deelactiviteiten.

Werk de milieuaspecten uit voor zowel reguliere bedrijfsomstandigheden als voor calamiteiten (worst-case scenario). Geef daarbij aan welke maatregelen worden voorzien om negatieve milieueffecten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken.

---

<sup>11</sup> Hierom wordt tevens in inspraak reactie nummer 2 op gewezen.

## 5.2 Externe veiligheid

In de startnotitie staat aangegeven dat een veiligheidsanalyse van de voorgenomen activiteit wordt uitgevoerd (plaatsgebonden risico en groepsrisico) waarbij een onderscheid gemaakt wordt naar de pijpleiding en de locaties.

Ga in het MER in op het risico van activiteiten in de omgeving voor de installaties en de pijpleidingen: beschrijf de huidige en de in de bestemmingsplannen genoemde activiteiten in de nabijheid. Geef aan of de uitvoering van dit initiatief kan leiden tot tijdelijke of permanente gebruiksbeperkingen voor activiteiten in de omgeving.

Op basis van de plaatsgebonden risicocontouren en het groepsrisico zal in het MER duidelijk moeten worden gemaakt welke eventuele veiligheidsknelpunten en -aandachtspunten er zijn. Het effect op eventueel geprojecteerde bebouwing dient hierbij meegenomen te worden. Geef aan hoe deze knel- en aandachtspunten zullen worden opgelost. Geef daarbij inzicht in het ruimtebeslag van de nieuwe leiding (zonerings), het invloedsgebied voor het groepsrisico en de maatregelen die worden getroffen om het ruimtebeslag te minimaliseren, waarbij de veiligheid van omwonenden gewaarborgd blijft.

Verwijzend naar de reacties tijdens de informatieavond en de inspraakreacties op de startnotitie blijkt er bij belanghebbenden bezorgdheid te bestaan over de risico's met betrekking tot het vrijkomen van een CO<sub>2</sub> 'wolk'. Hoewel hier ook al in de QRA rekening mee wordt gehouden, wordt aanbevolen in meer detail inzicht te geven in de onderliggende faaloorzaken, verspreiding en gevolgen van vrijkomend CO<sub>2</sub> in geval van een breuk in de pijpleiding, technisch falen van de installaties en een worst-case scenario bij de injectie in de ondergrond.

## 5.3 Diepe ondergrond

Dit aspect kan conform de startnotitie en AMESCO-rapport uitgewerkt worden. Ga daarnaast in op de verschillen in de velden in geologische structuur en de invloed hiervan op de evaluatie van fase 1.

Met betrekking tot de risico's die verband houden met de ondergrond en de ondergrondse installaties moet in het MER opgenomen op welke wijze de diverse mogelijke lekkagepaden worden gevolgd ('monitoren') tijdens de eerste en de tweede fase van het project. Het gaat hier zowel om metingen die in de injectieput of in de 'observatie' put worden gedaan, als de zogenaamde 4D seismiek.<sup>12</sup>

## 5.4 Natuur

Werk de mogelijke effecten op natuur conform de startnotitie uit. Ga tevens in op de gevolgen van de voorgenomen activiteit op het nabij gelegen Natura 2000-gebied Oude Maas, en indien van toepassing, de Ecologische Hoofdstructuur. Ga na voor welke soorten er eventueel een ontheffing ingevolge de Flora- en Faunawet zal (moeten) worden aangevraagd. Neem in het MER kaarten op waarop de ligging van het Natura 2000-gebied, de Ecologische Hoofd-

---

<sup>12</sup> Indien deze 4D techniek niet toegepast kan worden dan moet dit in het MER toegelicht. Geef ook aan of er nog andere monitoring technieken in dit project getest kunnen/zullen worden.

structuur (EHS) en ecologische verbindingen ten opzichte van het voornemen duidelijk staan aangegeven.

Mochten op grond van objectieve gegevens significante gevolgen op het Natura-2000 gebied Oude Maas niet met zekerheid uit te sluiten zijn, dan is een passende beoordeling<sup>13</sup> nodig op grond van de Natuurbeschermingswetgeving. Indien een passende beoordeling wordt gedaan adviseert de Commissie deze in het MER op te nemen.<sup>14</sup>

Geef aan welke ruimte de planning voor de aanleg en ingebruikname van de gastransportleidingen laat om milieueffecten (met name effecten op de natuur) zoveel mogelijk te vermijden.<sup>15</sup>

## 5.5 Geluid en licht

Beschrijf (voor beide fasen) de productie van geluid en licht tijdens de verschillende activiteiten. Beschrijf of en welke maatregelen genomen worden om geluid- en lichthinder te beperken.

Om de gevolgen voor geluidsbelasting op de woningen in de omgeving van de injectieputten inzichtelijk te maken adviseert de Commissie om de onderstaande situaties in het MER te onderzoeken en te presenteren:

- de referentiesituatie zoals in paragraaf 4.3 van dit advies omschreven;
- de totale geluidsbelasting van de voorgenomen activiteit (indien van toepassing voor de verschillende alternatieven).

Toets de totale geluidsbelasting aan de wettelijke randvoorwaarden voor geluid.

## 6. VERGELIJKING VAN DE ALTERNATIEVEN

De milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven (inclusief het mma) moeten onderling en met de referentie worden vergeleken. Doel van de vergelijking is inzicht te geven in de mate waarin, dan wel essentiële punten waarop, de positieve en negatieve effecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven verschillen.

---

<sup>13</sup> Indien uit de passende beoordeling blijkt dat significante gevolgen, al dan niet in cumulatie met andere projecten, niet kunnen worden uitgesloten, dan dient de zogenaamde ADC-toets doorlopen te worden. Dit houdt op grond van art. 19g en 19h van de Nbw respectievelijk in:

- A: zijn er Alternatieve oplossingen voor een project of handeling?
- D: zijn er Dwingende redenen van groot openbaar belang waarom het project toch gerealiseerd moet worden?
- C: welke Compenserende maatregelen zullen dan getroffen worden om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft?

<sup>14</sup> In geval van een planMER dient de passende beoordeling (indien van toepassing) in het MER opgenomen te worden.

<sup>15</sup> Daarbij kan gebruik gemaakt worden van de natuurkalender van het ministerie van LNV.



## **7. MONITORINGSPROGRAMMA**

Voor het monitoringsprogramma is van belang dat een duidelijk onderscheid wordt gemaakt tussen de monitoring van fase 1 en fase 2 en de verschillende deelactiviteiten van deze fasen.

## **8. OVERIGE ONDERDELEN**

Voor de onderdelen “evaluatieprogramma”, “leemten in milieu-informatie” en “samenvatting van het MER” heeft de Commissie geen aanbevelingen naast de wettelijke voorschriften.



## **BIJLAGE 1: Projectgegevens**

**Initiatiefnemer:** Shell Nederland Raffinaderij BV

**Bevoegd gezag:** Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland en het ministerie van Economische Zaken

**Besluit:** Aanvraag vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer en de Mijnbouwwet en de herziening van het bestemmingsplan

**Categorie Gewijzigd Besluit m.e.r. 1994:** C18.5

**Activiteit:** Ondergrondse CO<sub>2</sub>-opslag

### **Betrokken documenten:**

De Commissie heeft de volgende documenten betrokken bij haar advisering:

- AMESCO Generic Environmental Impact Study on CO<sub>2</sub> Storage, juli 2007
- Advies van de Commissie m.e.r. inzake AMESCO Generic Environmental, 7 september 2007

De Commissie heeft kennis genomen van de inspraakreacties en adviezen, die zij van het bevoegd gezag heeft ontvangen. Dit advies verwijst naar een reactie als die nieuwe inzichten naar voren brengt over specifieke lokale milieumomstandigheden of te onderzoeken alternatieven.

### **Procedurele gegevens:**

aankondiging start procedure in de Staatscourant nr. 16: 23 januari 2008

advies aanvraag: 22 januari 2008

ter inzage legging: 28 januari 2008 t/m 25 februari 2008

richtlijnenadvies: 20 maart 2008

### **Werkwijze Commissie bij richtlijnenadvies:**

In dit advies geeft de Commissie aan welke onderwerpen naar haar mening behandeld dienen te worden in het MER en met welke diepgang. De Commissie neemt hierbij de startnotitie als uitgangspunt.

### **Samenstelling van de werkgroep:**

Per project stelt de Commissie een werkgroep samen. De werkgroepsamenstelling bij het onderhavige project is als volgt:

dr. W.J.E. van de Graaff

ir. G.M.H. Laheij

drs. L.H.J. Verheijen (voorzitter)

prof. ir. J.J. van der Vuurst de Vries

drs. F.H. van der Wind (secretaris)



## **BIJLAGE 2: Lijst van inspraakreacties en adviezen**

1. drs. M.J.A. van Bijnen MBA en drs. J.T.M. van Deursen namens Burgemeester en Wethouders van Barendrecht, Barendrecht
2. ir. P. Volker namens Ingenieursbureau Boorsma B.V., Drachten
3. J.C.M. Cats en D.C. Roelse namens het college van de gemeente Albrandswaard, Poortugaal en Rhoon
4. A. van der Pijl, Barendrecht
5. H.M. Stoffer namens Vereniging Milieubelangen Heerjansdam, Heerjansdam
6. L.H. Kooijman en J.W. Kooijman-van der Linden namens Maatschap L.H. Kooijman & J.W. Kooijman-van der Linden, Rhoon

Verslag informatieavond





## **Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport Ondergrondse Opslag van CO<sub>2</sub> in Barendrecht**

Shell Nederland Raffinaderij heeft het voornemen om in samenwerking met de NAM en OCAP om in de (bijna) lege gasvelden van eerst Barendrecht en vervolgens Barendrecht-Ziedewij CO<sub>2</sub> ondergronds op te slaan. Ten behoeve van de besluiten over de verschillende vergunningen en een wijziging van het bestemmingsplan wordt de milieueffectrapportage (m.e.r.) procedure doorlopen.

ISBN: 978-90-421-2338-0